

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application: February 27, 2003
Application Number: JP 2003-050794
Applicant(s): CANON KABUSHIKI KAISHA

Dated this 15th day of March 2004

Commissioner,
Japan Patent Office

Yasuo IMAI (Seal)

Certificate Issuance No. 2004-3020333

Appln. No.: 10/784,258
Filed: February 24, 2004
Inv.: Mitsushige Murata, et al.
Title: Sheet Handling Apparatus And Image Forming Apparatus

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 2月27日
Date of Application:

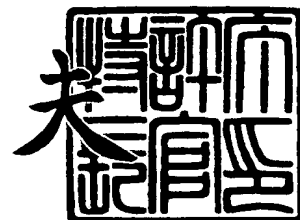
出願番号 特願2003-050794
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-050794]

出願人 キヤノン株式会社
Applicant(s):

2004年 3月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



出証番号 出証特2004-3020333

【書類名】 特許願

【整理番号】 251779

【提出日】 平成15年 2月27日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 B65H 9/16
G03G 15/00 534

【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成装置

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 村田 光繁

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 辻野 浩道

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 松本 祐三

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社 内

【氏名】 花田 隆子

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

【識別番号】 100085006

【弁理士】

【氏名又は名称】 世良 和信

【電話番号】 03-5643-1611

【選任した代理人】

【識別番号】 100100549

【弁理士】

【氏名又は名称】 川口 嘉之

【選任した代理人】

【識別番号】 100106622

【弁理士】

【氏名又は名称】 和久田 純一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 066073

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート処理装置及び画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート搬送手段から搬送されたシートを積載して処理する中間処理手段と、
前記中間処理手段により処理されたシート束を積載する積載手段と、
前記中間処理手段により処理されたシート束の下面を支持する支持位置又は該シート束の下面から退避した退避位置に選択的に移動可能な支持手段と、
前記支持手段の支持位置と退避位置との切り替えを行う切り替え制御手段と、
前記支持手段により支持されたシート束を前記積載手段に移送可能な移送手段と、を有するシート処理装置であって、
前記切り替え制御手段は、
前記移送手段によりシート束の後端が支持手段の上部に達すると、前記支持手段を退避位置に第 1 の移動速度で移動することでシート束を前記積載手段上に落下させ、
その後、前記支持手段を前記第 1 の移動速度より遅い第 2 の移動速度で退避位置から支持位置に移動することで前記積載手段上に落下させたシート束の後端の整合を行うよう制御することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のシート処理装置と、
前記シート処理装置に搬送するシートに画像形成する画像形成手段と、
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートを積載、整合などの処理を行うとともに処理後の束をスタッカ部に移送、積載するシート処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

図11を参照して従来のシート処理装置について説明する。図11は従来のシート処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面図である。

【0003】

図11に示すように、従来、印刷機、複写機、プリンタ等の画像形成装置において、画像形成装置本体200で画像形成されたシートSをシート処理装置500内の処理トレイ540に一時的に積載し、ここでシートSの整合、綴じ処理等のシート後処理を行う。

【0004】

その後、束排出手段580により、図11に示すような傾斜積載面を有するスタックトレイ581に束排出され、排出されたシートSは自重によりスタックトレイ581の傾斜積載面上を移動し、後端整合壁においてシートの後端が整合される。積載枚数はスタックトレイ581の上下稼動ストロークに依存する。

【0005】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、図6に示すような略水平に構成されるスタックトレイ504上に、用紙束をすべり落とし、そのシート束Sの後端を後整合壁で押し出し積載することで、積載量を確保するような構成においては、従来例のように用紙を放出した後の、自重による戻りを期待することができない。

【0006】

そのため、スタックトレイへシート束を排出、整合する際の後端整合壁の往復動作速度を遅くしてシート束の整合性を確保する必要があり、生産性がダウンする要因になっていた。

【0007】

本発明は上記の従来技術の課題に鑑みなされたもので、その目的とするところは構成を大幅に変更することなく、積載量の確保と生産性の向上を実現するシート処理装置を提供することにある。

【0008】**【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するために本発明に係るシート処理装置にあっては、
シート搬送手段から搬送されたシートを積載して処理する中間処理手段と、
前記中間処理手段により処理されたシート束を積載する積載手段と、
前記中間処理手段により処理されたシート束の下面を支持する支持位置又は該
シート束の下面から退避した退避位置に選択的に移動可能な支持手段と、
前記支持手段の支持位置と退避位置との切り替えを行う切り替え制御手段と、
前記支持手段により支持されたシート束を前記積載手段に移送可能な移送手段
と、を有するシート処理装置であって、

前記切り替え制御手段は、

前記移送手段によりシート束の後端が支持手段の上部に達すると、前記支持手
段を退避位置に第 1 の移動速度で移動することでシート束を前記積載手段上に落
下させ、

その後、前記支持手段を前記第 1 の移動速度より遅い第 2 の移動速度で退避位
置から支持位置に移動することで前記積載手段上に落下させたシート束の後端の
整合を行うよう制御することを特徴とする。

【0 0 0 9】

また、本発明に係る画像形成装置にあっては、

前記シート処理装置と、

前記シート処理装置に搬送するシートに画像形成する画像形成手段と、

を備えることを特徴とする。

【0 0 1 0】

上記構成によれば、支持手段の退避時の移動速度を整合時の移動速度より速く
設定することで、整合品位や、積載量は従来のみで、処理時間が短縮され、生
産性を向上させることができる。

【0 0 1 1】

【発明の実施の形態】

以下に図面を参照して、この発明の好適な実施の形態を例示的に詳しく説明す
る。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、そ
の相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらの

みに限定する趣旨のものではない。

【 0 0 1 2 】

以下、本発明に係るシート処理装置やシート処理装置を備える画像形成装置の実施形態について、図を参照して具体的に説明する。

【 0 0 1 3 】

(全体構成)

図 1 は本実施の形態に係るシート処理装置を装着した画像形成装置本体の全体構成を示す断面図、図 2 は本実施の形態に係るシート処理装置の上視図、図 3 は本実施の形態に係るシート処理装置の概略構成を示す断面図である。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示すように、シート処理装置 5 0 0 は、画像形成装置本体 2 0 0 の上部で、かつ原稿読み取り装置 1 0 0 の下部に配設されている。シート処理装置 5 0 0 は、画像形成装置本体 2 0 0 から排出された画像形成済みのシート S を一時的に処理トレイ 5 4 0 上に積載し、針綴じ、整合等の後処理を行った後、処理済のシート S を略水平に配設されたスタックトレイ 5 0 4 上で整合、積載する。以下、シート処理装置 5 0 0 を例にとって説明する。

【 0 0 1 5 】

ただし、本発明としては、画像形成装置本体 2 0 0 から排出された画像形成済みのシート S をスタックトレイ 5 0 4 上で整合、積載するシート積載整合装置が処理トレイ 5 4 0 を介さず画像形成装置本体 2 0 0 に直接接続されるもの、あるいは前記シート処理装置 5 0 0 が画像形成装置本体 2 0 0 の外部に装着されるものにおいても有効である。

【 0 0 1 6 】

図 1 において、シート処理装置 5 0 0 は画像形成装置本体 2 0 0 に装着されている。また、画像形成装置本体 2 0 0 の上部には自動式の前稿読み取り装置 1 0 0 が搭載されている。画像形成装置本体 2 0 0 、シート処理装置 5 0 0 及び自動原稿読み取り装置 1 0 0 により画像形成装置が構成されるが、シート処理装置 5 0 0 は処理トレイ 5 4 0 を備えていなくてもよい。

【 0 0 1 7 】

図 1 に示すように、画像形成装置本体 200 には、原稿読み取り部 150 が装着され、原稿読み取り部 150 には原稿読み取り装置 100 が装着されている。原稿読み取り装置 100 は、上向きにセットされた原稿を上分離して、先頭頁から順に 1 枚ずつ左方向へ給紙し、湾曲したパスを介してプラテンガラス 102 上へ搬送し、原稿を読み取った後に排紙トレイ 112 へ排出する。

【0018】

自動式の原稿読み取り装置 100 では、スキャナユニット 104 のランプの光が原稿に照射され、その原稿からの反射光がミラー 105、106、レンズ 107 を介してイメージセンサ 109 に導かれることにより原稿の読み取りが行われる。イメージセンサ 109 により読み取った原稿の画像は画像処理が施されて画像形成装置本体 200 の露光制御部 202 へ送られ、レーザ光が発せられる。

【0019】

次に、露光制御部 202 では、このレーザ光が回転しているポリゴンミラーに反射し、更に反射ミラーにより再び折り返して、表面が一様に帯電された画像形成手段となる感光体ドラム 203 上に照射され、静電潜像が形成される。感光体ドラム 203 上の静電潜像は現像器 205 により現像された後、紙や OHP シート等で構成されるシート S 上にトナー画像として転写される。

【0020】

シート S は、シート給送手段を構成するピックアップローラ 238 によりシートカセット 231、232、233、234 から適宜選択的に繰り出され、分離手段 237 により分離されて 1 枚ずつ給送され、レジ前ローラ対により斜行が矯正された後、感光体ドラム 203 の回転に同期して転写位置に送り込まれ、感光体ドラム 203 に形成されたトナー画像が転写ベルト 211 を介してシート S に転写される。

【0021】

その後、シート S は定着ローラ対 206 に導かれ、定着ローラ対 206 により加熱及び加圧処理されてシート S に転写されたトナー画像が永久定着される。定着ローラ対 206 には各々定着上分離爪、定着下分離爪が接しており、これによりシート S は定着ローラ対 206 から分離される。

【 0 0 2 2 】

分離されたシート S は本体側排出ローラ対 2 0 7 により画像形成装置本体 2 0 0 の外部へと搬送され、画像形成装置本体 2 0 0 に接続されたシート処理装置 5 0 0 に導かれる。

【 0 0 2 3 】

(シート処理装置構成)

次に、シート処理装置 5 0 0 の構成について具体的に説明する。

【 0 0 2 4 】

図 1 において、シート処理装置 5 0 0 は、上流側に配設されたシート積載手段である処理トレイ 5 4 0 と下流側に略水平に配設されたスタックトレイ 5 0 4 とを有する。そして、画像形成装置本体 2 0 0 の本体側排出ローラ対 2 0 7 より排出されたシート S は処理トレイ 5 4 0 で後処理され、スタックトレイ 5 0 4 に積載されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

処理トレイ 5 4 0 で行われる後処理のモードとは、複数部を仕分けするソートモード、複数枚のシートをステープルユニット 5 1 0 により綴じる針綴じ（ステープル）モードなどであり、ジョブの開始前に、図示しない設定手段により選択、設定される。

【 0 0 2 6 】

なお、針綴じモードでは、一箇所綴じ、二箇所綴じといった針綴じ位置の選択も可能であり、シートサイズと綴じ位置等の設定内容から実際の針綴じ位置へとステープルユニット 5 1 0 が移動する。

【 0 0 2 7 】

図 2、図 3 に示すように、画像形成装置本体 2 0 0 より排出されたシート S は、シート処理装置 5 0 0 側の排出ローラ 5 0 8 a とそれに従動する排出コロ 5 0 8 b からなる排出部によりスタックトレイ 5 0 4 に向かって排出されるが、シート S の後端が排出部を通過したタイミングで、シート S 後端は揺動ローラ 5 5 0 により処理トレイ 5 4 0 上に落とし込まれ、揺動ローラ 5 5 0 と従動コロ 5 7 1 により挟持される。

【 0 0 2 8 】

(揺動ローラ構成)

図 2、図 4、図 8 によって、揺動アーム 5 5 1 及び揺動ローラ 5 5 0 の動作を説明する。図 4 は、本実施の形態に係るシート処理装置の揺動ローラの動作を示す断面図、図 8 は、本実施の形態に係るシート処理装置の制御部を示すブロック図である。

【 0 0 2 9 】

図 4 に示すように、揺動ローラ 5 5 0 は、揺動ローラ軸 5 5 2 を中心に上下方向に揺動自在な揺動アーム 5 5 1 に取り付けられている。

【 0 0 3 0 】

揺動アーム 5 5 1 の揺動アーム軸 5 5 3 には、揺動カム 5 5 4 を介して揺動アーム駆動モータ 6 4 3 からの駆動が伝達されており、揺動アーム駆動モータ 6 4 3 が回転すると、揺動アーム 5 5 1 は揺動カム 5 5 4 と一体的に、揺動ローラ軸 5 5 2 を中心にして上下方向に揺動する。

【 0 0 3 1 】

また、揺動アーム 5 5 1 には上方への揺動を補助するための揺動アーム引張ばね 5 5 5 が装着されている。

【 0 0 3 2 】

揺動ローラ 5 5 0 は、揺動ローラ駆動ベルト 5 5 6、揺動ローラ従動プーリ 5 5 7 を介して揺動ローラ軸 5 5 2 から揺動ローラ駆動モータ 6 4 2 に連結されており、図 8 に示す CPU 6 1 1 から駆動信号が揺動ローラ駆動モータドライバ 6 2 2 を介して揺動ローラ駆動モータ 6 4 2 に伝達されると揺動ローラ 5 5 0 は回転する。

【 0 0 3 3 】

(揺動ローラ動作)

次に、揺動ローラ 5 5 0 の動作について、図 4 を参照して詳細に説明する。

【 0 0 3 4 】

揺動ローラ 5 5 0 のホームポジションは、排出部により処理トレイ 5 4 0 上に排出されるシート S と当接しない上部に設置されている (図 4 (a))。

【0035】

シート S が排出部から排出されると、揺動アーム 5 5 1 が揺動アーム駆動モータ 6 4 3 の駆動を受けて揺動ローラ軸 5 5 2 を中心にして反時計回りに回転することにより揺動ローラ 5 5 0 は下降し、シート S の後端を揺動ローラ 5 5 0 で押し付け、シート後端部を処理トレイ 5 4 0 へ落とし込む（図 4（b））。

【0036】

そして、揺動ローラ 5 5 0 は従動コロ 5 7 1 とニップを形成し、揺動ローラ駆動モータ 6 4 2 の駆動を受けて反時計回りに回転することにより、処理トレイ 5 4 0 上のシート S の後端が戻しベルト 5 6 0 に当接するまで、それまでの搬送方向とは逆方向に下ガイド 5 6 1 に沿ってシート S を引き込む（図 4（c））。

【0037】

その後、揺動ローラ 5 5 0 は再びホームポジションまで上昇し、次のシート S の排出に備える（図 4（a））。

【0038】

（戻しベルト動作）

次に図 3、図 5 を用いて戻しベルト 5 6 0 の動作について説明する。図 5 は、本実施の形態に係るシート処理装置の戻しベルトの動作を示す断面図である。

【0039】

戻しベルト 5 6 0 は、排出ローラ軸 5 0 9 により上下方向に支持され、通常は処理トレイ 5 4 0 上のシート S に接触する位置に設定されている。

【0040】

シート S をシート後端ストッパ 5 6 2 に突き当てる方向に対して直交方向に配置された、少なくとも 1 つ以上のシート送り回転体である戻しベルト 5 6 0 は、排紙ローラ 5 0 8 a とハウジング 5 6 3 で支持された戻しベルトプーリ 5 6 4 にベルト 5 6 5 を介した構成である（図 3 参照）。戻しベルト 5 6 0 は、排出ローラ軸 5 0 9 が反時計回りに回転することにより、ベルト 5 6 5 はシート S をシート後端ストッパ 5 6 2 方向へ搬送する（図 5（a））。

【0041】

また、戻しベルト 5 6 0 は処理トレイ 5 4 0 上に積載されたシート S の枚数に

応じてシートの厚み方向に逃げるようになっている（図 5（b））。

【0 0 4 2】

以上のようにして揺動ローラ 5 5 0 と、戻しベルト 5 6 0 における反時計回りの回転によりシート S 後端は、処理トレイ 5 4 0 の端部に位置し、処理トレイ 5 4 0 上のシート S を受け止めるシート受け止め手段であるシート S の後端ストッパ 5 6 2 へ送られ、1 枚ずつシート搬送方向の整合が行われる。

【0 0 4 3】

（シート幅方向整合）

シート幅方向の整合について図 2、図 8 を用いて説明する。

【0 0 4 4】

前整合板 5 4 1、後整合板 5 4 2 はそれぞれ前整合モータ 6 4 6 と後整合モータ 6 4 7 により駆動され、排出ローラ軸 5 0 9 と平行方向に移動する。

【0 0 4 5】

シート処理装置 5 0 0 が動作中でないとき、前整合板 5 4 1、後整合板 5 4 2 はそれぞれ図示しない前整合ホームポジションセンサ 5 3 0 と後整合ホームポジションセンサ 5 3 1 を検知するような位置で待機している。この位置を整合ホームポジション位置と呼び、シートが搬送されてくるときに前整合板 5 4 1、後ろ整合板 5 4 2 に当たらないような位置に設定されている。

【0 0 4 6】

前整合板 5 4 1、後整合板 5 4 2 は、画像形成装置本体 2 0 0 からシート S が搬送されてくる前に、シート S のサイズに応じた待機位置へと移動する。シート S が前述のように搬送方向に整合された後、ジョブ開始前に設定された後処理モードによる整合位置へと前整合板 5 4 1、後整合板 5 4 2 が移動することにより、シート幅方向の整合が行われる。

【0 0 4 7】

例えば、ソートモードが選択されている場合、N 部目のシートを幅方向整合するときは、前整合板 5 4 1 は基準位置で待機し、後整合板 5 4 2 が待機位置からシート整合位置へと移動することで前側を基準とした整合を行い、後述の動作でスタックトレイ 5 0 4 へとシートを排出する。

【 0 0 4 8 】

N + 1 部目のシートを整合するときは、後整合板 5 4 2 は基準位置で待機し、前整合板 5 4 1 が待機位置からシート整合位置へと移動することで後側を基準とした整合を行い、スタックトレイ 5 0 4 へ排出する。

【 0 0 4 9 】

これにより、スタックトレイ 5 0 4 上では、束排出を行う毎に仕分けされた状態でシートを積載することができる。

【 0 0 5 0 】

もちろん、シートの中央位置を基準にして整合することも可能である。その場合は前整合板 5 4 1、後整合板 5 4 2 の両方が、待機位置から中央位置基準の整合位置へと移動することで整合を行う。

【 0 0 5 1 】

針綴じモードが選択されている場合は、設定された針綴じ位置に応じた位置にて前述の幅整合動作を行う。

【 0 0 5 2 】

針綴じモードが選択されている場合は、続いて針綴じ動作を行う。ステープルユニット 5 1 0 は、ステープルクリンチモータ 6 4 8 の駆動により、針綴じ動作を行う。また、ステープルユニット 5 1 0 はステープルスライドモータ 6 4 9 の駆動により、前後方向へ移動可能である。

【 0 0 5 3 】

ステープルユニット 5 1 0 は、ジョブが開始されると、ジョブ開始前に設定された針綴じ位置の内容と、シートサイズとから割り出される実際の針綴じ位置へと移動する。前述の幅方向整合を終えた整合済シート束 S に対して、ステープルユニット 5 1 0 が針綴じ動作を行う。

【 0 0 5 4 】

(束排出手段)

次に、束排出手段について、図 6、図 8 を用いて説明する。図 6 は、本実施の形態に係るシート処理装置のシート束の排出動作を示す断面図である。

【 0 0 5 5 】

シート搬送方向の整合、シート幅方向の整合、そして針綴じ動作の終了後、揺動ローラ 5 5 0 は揺動アーム駆動モータ 6 4 3 の駆動を受けて揺動ローラ軸 5 5 2 を中心にシート束 S に当接するまで下降し（図 6（a））、従動コロ 5 7 1 とニップを形成した後、時計回りに回転し、シート束 S の後端が後端整合壁 5 7 0 上端付近に達するまで搬送し、停止させる（図 6（b））。

【0 0 5 6】

その後、揺動ローラ 5 5 0 はシート束 S から離間してホームポジションに戻る（図 6（c））。同時に後端整合壁 5 7 0 は後端整合壁 5 7 0 下部に位置するカム 5 7 2 によりカム揺動回転軸 5 7 3 を中心にシート搬送と逆方向へ移動速度 V_1 で揺動する。

【0 0 5 7】

（シート後端整合）

処理トレイ 5 4 0 上のシート束 S をスタックトレイ 5 0 4 上へ排出し、整合、積載する手段について図 7、図 1 0 を用いて説明する。図 7 は、本実施の形態に係るシート処理装置のシート束後端の整合動作を示す断面図、図 1 0 は、本実施の形態に係る後端整合壁モータの駆動制御について、移動速度（駆動速度）と位置の変化の関係を示すグラフである。

【0 0 5 8】

後端整合壁 5 7 0 はバネ 5 1 2 で付勢されており、ホームポジションにあるカム 5 7 2 に当接させることにより、揺動回転軸 5 7 3 を中心に揺動する（図 3、図 7）。

【0 0 5 9】

束排出手段により排出されたシート束 S の後端が後端整合壁 5 7 0 上端に当接した状態において（図 6（b））、後端整合壁 5 7 0 をシート搬送方向上流側へ移動速度 V_1 で退避させ（図 6（c））、後端整合壁 5 7 0 の斜面部にシート束 S の後端を当接させる（図 7（a））。シート後端整合の精度を高めるため、後端整合壁ホームポジションセンサ 5 2 3（図 8）により後端整合壁 5 7 0 のホームポジションを検出する。

【0 0 6 0】

退避した後端整合壁 5 7 0 を揺動回転軸中心にホームポジションへ移動速度 V 2 で復帰させる過程において、シート束 S の後端を後端整合壁 5 7 0 により水平方向に押圧することでシート束 S の後端の整合を行いつつ、スタックトレイ 5 0 4 にシート束 S を積載する（図 7（b）、図 7（c））。

【0 0 6 1】

なお、本実施の形態に係る後端整合壁モータの駆動制御は、図 1 0 に示すように、先ず退避を行う際には、移動速度 V 1 になるようにモータを駆動し、移動が終了すると、後端整合モータを停止させている。また停止後、所定時間が経過すると、復帰動作が開始され後端整合モータは、移動速度 V 2 になるように駆動される。移動が終了すると後端整合モータは停止される。

【0 0 6 2】

また、更に、前述の移動速度 V 1、及び移動速度 V 2 を $V 1 > V 2$ の関係にすることで、後端整合壁 5 7 0 による整合品位を保ちつつ、シート束の排出に要する処理時間の短縮を図っている。

【0 0 6 3】

スタックトレイ 5 0 4 上に載置されたシート束は、シート束の排出後にシート戻し部材 5 8 3 によって後端整合壁 5 7 0 側へと引き戻され、シート束の上面から押さえられる。

【0 0 6 4】

上記構成を更に具体的に説明すると、本発明に係るシート後処理装置は、シート搬送手段（例えば、本体側排出ローラ対 2 0 7）から搬送されたシート S を積載して処理する中間処理手段（例えば、ステープルユニット 5 1 0）と、前記中間処理手段により処理されたシート束を積載する積載手段（例えば、スタックトレイ 5 0 4）と、前記中間処理手段により処理されたシート束の下面を支持する支持位置又は該シート束の下面から退避した退避位置に選択的に移動可能な支持手段（後端整合壁 5 7 0）と、前記支持手段の支持位置と退避位置との切り替えを行う切り替え制御手段と、前記支持手段により支持されたシート束を前記積載手段に移送可能な移送手段（揺動ローラ 5 5 0）と、を有するシート後処理装置であって、前記切り替え制御手段は、前記移送手段によりシート束の後端が支持

手段の上部に達すると、前記支持手段を退避位置に第1の移動速度V1で移動することでシート束を前記積載手段上に落下させ、その後、前記支持手段を前記第1の移動速度V1より遅い第2の移動速度V2で退避位置から支持位置に移動することで前記積載手段上に落下させたシート束の後端の整合を行うよう制御することを特徴とする。

【0065】

ここで、前記切り替え制御手段としては、シート束の移動を電氣的なセンサにより検知し、支持手段である後端整合壁の支持位置と退避位置との間の移動を制御するものがあげられ、また、シート束の移動を機械的に後端整合壁の移動に伝達するものであってもよい。なお、切り替え制御手段は、シート後処理装置内に設けてもよく、あるいは、画像形成装置の制御部に設けてあってもよい。

【0066】

(シート戻し部材)

パドル状の部材であるシート戻し部材（以下「パドル」という）583は、後端整合壁570内に渡してあるパドル回転軸590（図6、図7参照）を中心に回転するようになっている。パドル583は、揺動ローラ550によってシート束がスタックトレイ504上に束排出される毎に、パドル583は反時計回りに一回転することで、排出されたシート束を後端整合壁570方向へ毎回引き戻し、シート束の後端を押さえることができる。

【0067】

なお、パドル583は、シート戻し動作中以外は図6（a）、図6（b）のような状態で保持されており、シートSを押さえている。このときのパドル583の位置状態は、図示しないパドルホームポジションセンサ532で検知している。

【0068】

また、スタックトレイ504は、積載されたシート束Sの上面高さを一定に保つため、図示しない駆動手段により昇降可能に構成されている。

【0069】

本実施の形態において、スタックトレイ504のシート積載面は略水平に設定

されているが、シート積載面が傾斜している場合にも前記シート後端整合手段は有効に作用し、シート積載面が略水平である場合には更に効果が増す。また、シート積載面 5 0 4 a を前記シート後端整合壁に向かって下側に 18° 以下の傾斜角にすることにより、スタックトレイ 5 0 4 上に積載済みのシート束後端と処理トレイ 5 4 0 から排出される後続のシート束との干渉を回避しつつ、装置の小型化を実現する。

【 0 0 7 0 】

(システムブロック構成)

次に、本画像形成装置全体の制御を司るコントローラの構成について図 9 を参照しながら説明する。図 9 は、本実施の形態に係る画像形成装置の制御を行うコントローラの構成を示すブロック図である。

【 0 0 7 1 】

コントローラは、図 9 に示すように、CPU 回路部 3 5 0 を有し、CPU 回路部 3 5 0 は、CPU 3 5 1、ROM 3 5 2、RAM 3 5 3 を内蔵している。CPU 回路部 3 5 0 は、ROM 3 5 2 に格納されている制御プログラムにより、外部 I/F 3 2 0、画像信号制御部 3 3 0、プリンタ制御部 3 4 0、RAM 3 5 3、原稿給送装置制御部 3 6 0、イメージリーダ制御部 3 7 0、シート処理装置制御部 6 0 0 の各ブロックを総括的に制御する。

【 0 0 7 2 】

RAM 3 5 3 は、制御データを一時的に保持し、また制御に伴う演算処理の作業領域として用いられる。

【 0 0 7 3 】

原稿給送装置制御部 3 6 0 は、原稿読み取り装置 1 0 0 を CPU 回路部 3 5 0 からの指示に基づき駆動制御する。

【 0 0 7 4 】

イメージリーダ制御部 3 7 0 は、上述のスキヤナユニット 1 0 4、イメージセンサ 1 0 9 などに対する駆動制御を行い、イメージセンサ 1 0 9 から出力されたアナログ画像信号を画像信号制御部 3 3 0 に転送する。

【 0 0 7 5 】

画像信号制御部 330 は、イメージセンサ 109 からのアナログ画像信号をデジタル信号に変換した後に各処理を施し、このデジタル信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 340 に出力する。また、コンピュータ 310 から外部 I/F 320 を介して入力されたデジタル画像信号に各種処理を施し、このデジタル画像信号をビデオ信号に変換してプリンタ制御部 340 に出力する。この画像信号制御部 330 による処理動作は、CPU 回路部 350 により制御される。

【0076】

プリンタ制御部 340 は、入力されたビデオ信号に基づき上述のレーザスキャナユニット 202 を駆動する。

【0077】

操作部 363 は、画像形成に関する各種機能を設定する複数のキー、設定状態を示す情報を表示するための表示部などを有し、各キーの操作に対応するキー信号を CPU 回路部 350 に出力するとともに、CPU 回路部 350 からの信号に基づき対応する情報を表示部に表示する。

【0078】

シート処理装置制御部 600 は、シート処理装置 500 に搭載され、CPU 回路部 350 と情報のやり取りを行うことによってシート処理装置全体の駆動制御を行う。この制御内容については後述する。

【0079】

(シート処理装置ブロック図)

次に、シート処理装置 500 を駆動制御するシート処理装置制御部 600 の構成について図 8 を参照しながら説明する。図 8 は、本実施の形態に係るシート処理装置制御部の構成を示すブロック図である。

【0080】

シート処理装置制御部 600 は、図 8 に示すように、CPU 611、ROM 612、RAM 613 など構成される CPU 回路部 610 を有する。CPU 回路部 610 は、通信 IC 614 を介して画像形成装置本体 200 側に設けられた CPU 回路部 350 と通信してデータ交換を行い、CPU 回路部 350 からの指示に基づき ROM 612 に格納されている各種プログラムを実行してシート処理装

置 5 0 0 の駆動制御を行う。

【 0 0 8 1 】

この駆動制御を行う際には、CPU回路部 6 1 0 に各種センサからの検出信号が取り込まれる。

【 0 0 8 2 】

各種センサとしては、入口センサ 5 2 1、揺動ホームポジションセンサ 5 2 2、後端整合壁ホームポジションセンサ 5 2 3、トレイ検知センサ 5 2 4、紙面検知センサ 5 2 5、戻しベルト退避センサ 5 2 6、ステープルスライドホームポジションセンサ 5 2 7、ステープルクリンチホームポジションセンサ 5 2 8 がある。

【 0 0 8 3 】

CPU回路部 6 1 0 には各モータのドライバ 6 2 1 から 6 3 0 が接続され、各ドライバはCPU回路部 6 1 0 からの信号に基づきモータを駆動する。

【 0 0 8 4 】

ここで、モータとしては、入口搬送ローラ対 5 2 0、戻しベルト 5 6 0 の駆動源である排紙モータ 6 4 1、入口搬送ローラ対 5 2 0 で搬送されたシートを揺動アーム 5 5 1 先端に取り付けられた揺動ローラ 5 5 0 で戻す駆動と処理トレイ 5 4 0 上で処理されたシート束をスタックトレイ 5 0 4 へ束排出する駆動を兼ねる揺動ローラ駆動モータ 6 4 2、処理トレイ 5 4 0 に排出されたシートの後端部をキャッチするために揺動アーム 5 5 1 を上下方向に駆動する駆動源である揺動アーム駆動モータ 6 4 3、スタックトレイ 5 0 4 上に束排出されたシート束の後端整合を行うために後端整合壁 5 7 0 を駆動する駆動源である後端整合壁駆動モータ 6 4 4、スタックトレイ 5 0 4 上に積載されたシート束の後端部を押さえる押さえ部材であるパドル 5 8 3 の駆動源であるパドルモータ 6 4 5、処理トレイ 5 4 0 上に積載されたシートのシート搬送方向に垂直方向の整合を行う整合板の駆動源である前整合モータ 6 4 6、後整合モータ 6 4 7、ステープルユニット 5 1 0 が前後方向に駆動する駆動源であるステープルスライドモータ 6 4 9、スタックトレイ 5 0 4 の駆動源であるスタックトレイモータ 6 5 0、ステープルユニット 5 1 0 が針綴じする駆動源であるステープルクリンチモータ 6 4 8 がある。

【0085】

排紙モータ641、揺動ローラ駆動モータ642、揺動アーム駆動モータ643、後端整合壁駆動モータ644、パドルモータ645、前整合モータ646、後整合モータ647、ステープルスライドモータ649はステッピングモータからなり、励磁パルスレートを制御することによって各モータにより駆動するローラ対を等速で回転させたり、独自の速度で回転させたりすることができる。

【0086】

また、排紙モータ641、揺動ローラ駆動モータ642、揺動アーム駆動モータ643、前整合モータ646、後整合モータ647、ステープルスライドモータ649はそれぞれ排紙モータドライバ621、揺動ローラ駆動モータドライバ622、揺動アーム駆動モータドライバ623、前整合モータドライバ626、後整合モータドライバ627、ステープルスライドモータドライバ629により正逆の回転方向に駆動可能である。

【0087】

ステープルクリンチモータ648、スタックトレイモータ650はDCモータからなる。

【0088】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、構成を大幅に変更することなく、良好な整合品位、及び積載性を保ちつつ、積載量の確保と生産性の向上を実現することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

実施の形態に係るシート処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面図である。

【図2】

実施の形態に係るシート処理装置の上視図である。

【図3】

実施の形態に係るシート処理装置の概略構成を示す断面図である。

【図 4】

実施の形態に係るシート処理装置の揺動ローラの動作を示す断面図である。

【図 5】

実施の形態に係るシート処理装置の戻しベルトの動作を示す断面図である。

【図 6】

実施の形態に係るシート処理装置のシート束の排出動作を示す断面図である。

【図 7】

実施の形態に係るシート処理装置のシート束後端の整合動作を示す断面図である。

【図 8】

実施の形態に係るシート処理装置の制御部を表すブロック図である。

【図 9】

実施の形態に係る画像形成装置の制御を行うコントローラの構成を示すブロック図である。

【図 10】

後端整合壁モータの駆動状態を示すタイムチャートである。

【図 11】

従来のシート処理装置を備えた画像形成装置の全体構成を示す断面図である。

【符号の説明】

- S シート（シート束）
- 100 原稿読み取り装置
- 150 原稿読み取り部
- 200 画像形成装置本体
- 202 露光制御部
- 203 感光体ドラム
- 205 現像器
- 206 定着ローラ対
- 211 転写ベルト
- 500 シート処理装置

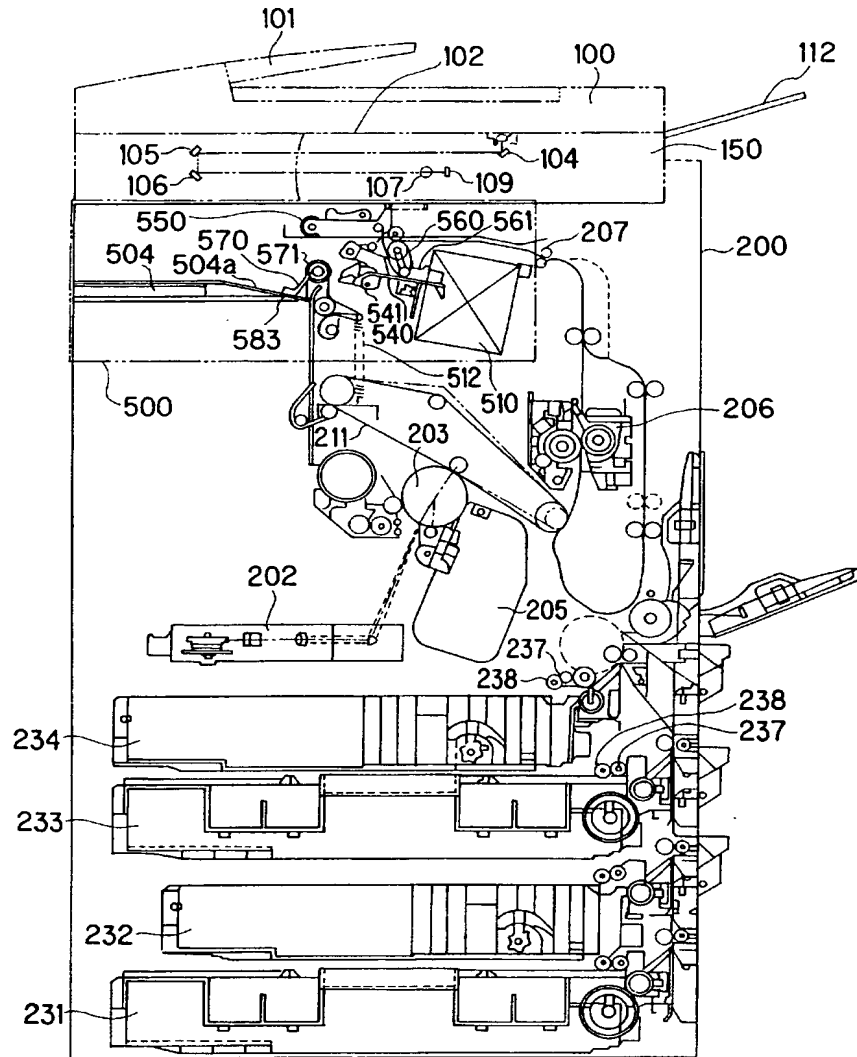
5 0 4 スタックトレイ
5 0 8 a 排出ローラ
5 0 8 b 排出コロ
5 0 9 排出ローラ軸
5 1 0 ステープルユニット
5 1 2 後端整合壁不勢バネ
5 2 0 入口搬送ローラ対
5 2 1 入口センサ
5 2 2 揺動ホームポジションセンサ
5 2 3 後端整合壁ホームポジションセンサ
5 2 4 トレイ検知センサ
5 2 5 紙面検知センサ
5 2 6 ベルト退避センサ
5 2 7 ステープルスライドホームポジションセンサ
5 2 8 ステープルクリンチホームポジションセンサ
5 3 0 前整合ホームポジションセンサ
5 3 1 後整合ホームポジションセンサ
5 3 2 パドルホームポジションセンサ
5 4 0 処理トレイ
5 4 1 前整合板
5 4 2 後整合板
5 5 0 揺動ローラ
5 5 1 揺動アーム
5 5 2 揺動ローラ軸
5 5 3 揺動アーム軸
5 5 4 揺動カム
5 5 5 揺動アーム引張ばね
5 5 6 揺動ローラ駆動ベルト
5 5 7 揺動ローラ従動プーリ

- 5 6 0 戻しベルト
- 5 6 1 下ガイド
- 5 6 2 シート後端ストッパ
- 5 6 3 ハウジング
- 5 6 4 戻しベルトプーリ
- 5 6 5 ベルト
- 5 7 0 後端整合壁
- 5 7 1 従動コロ
- 5 7 2 カム
- 5 7 3 揺動回転軸
- 5 7 4 ピニオンギア
- 5 7 5 後端整合壁ホームポジションセンサ
- 5 8 0 束排出手段
- 5 8 1 スタックトレイ
- 5 8 2 グリップ
- 5 8 3 シート戻し部材（パドル）
- 5 8 5 先端規制板
- 5 9 0 パドル回転軸
- 6 0 0 シート処理装置制御部
- 6 1 0 回路部
- 6 4 1 排紙モータ
- 6 4 2 揺動ローラ駆動モータ
- 6 4 3 揺動アーム駆動モータ
- 6 4 4 後端整合壁駆動モータ
- 6 4 5 パドルモータ
- 6 4 6 前整合モータ
- 6 4 7 後整合モータ
- 6 4 8 ステープルクリンチモータ
- 6 4 9 ステープルスライドモータ

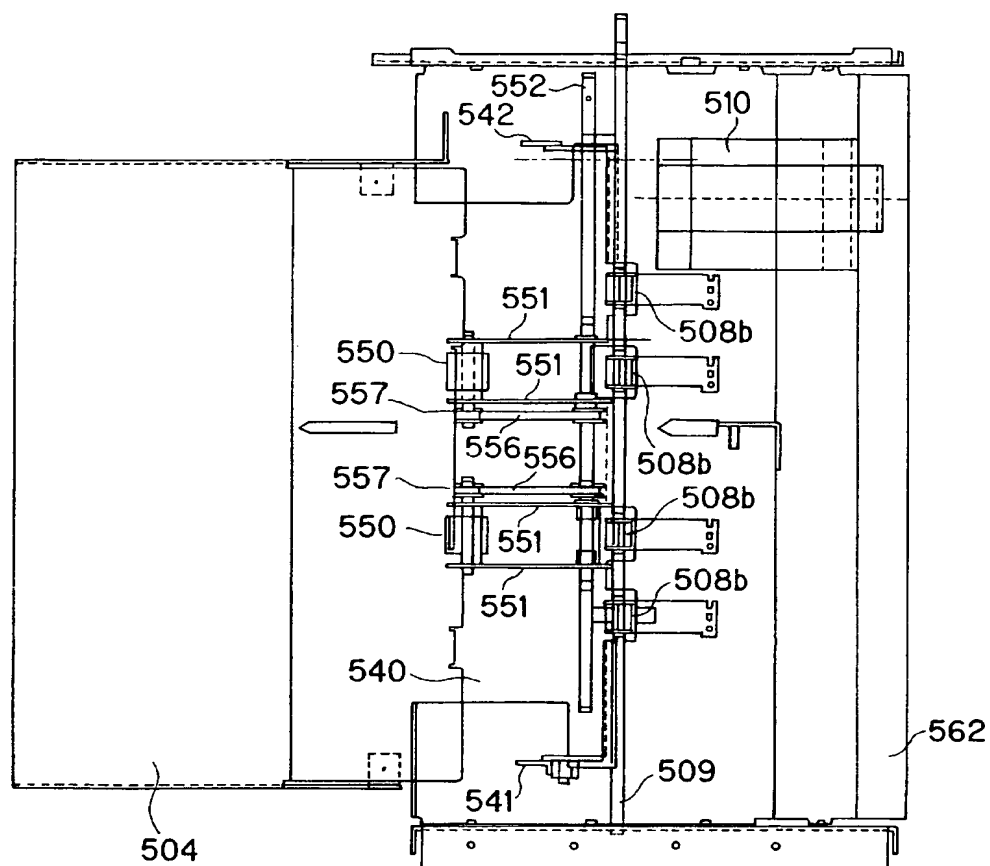
6 5 0 スタックトレイモータ

【書類名】 図面

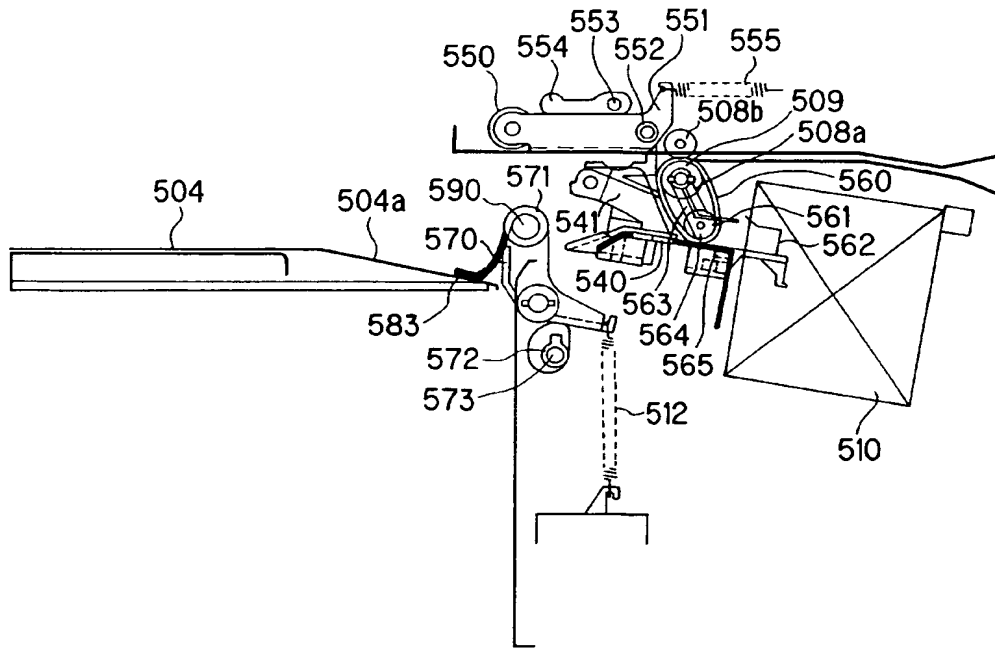
【図 1】



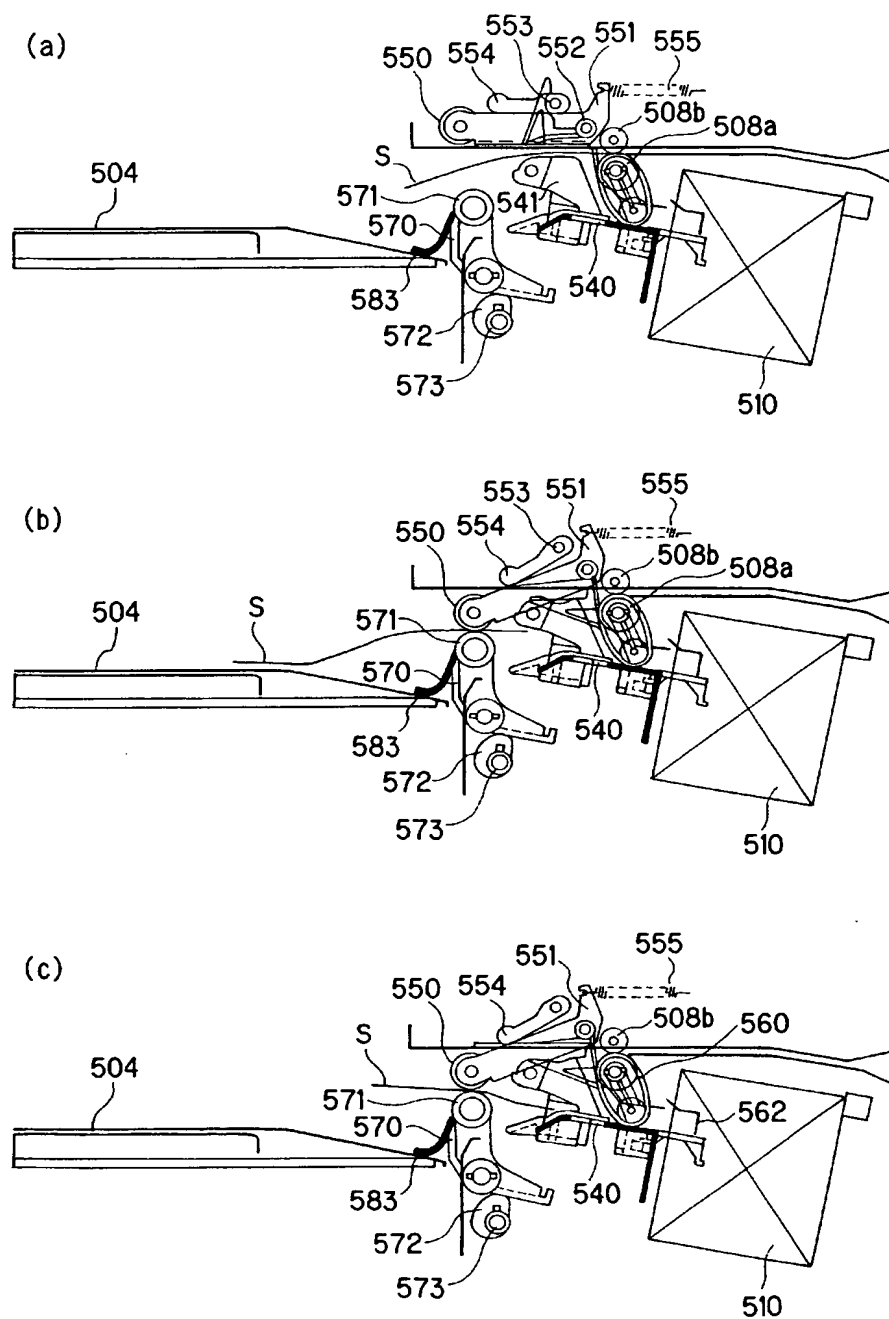
【図 2】



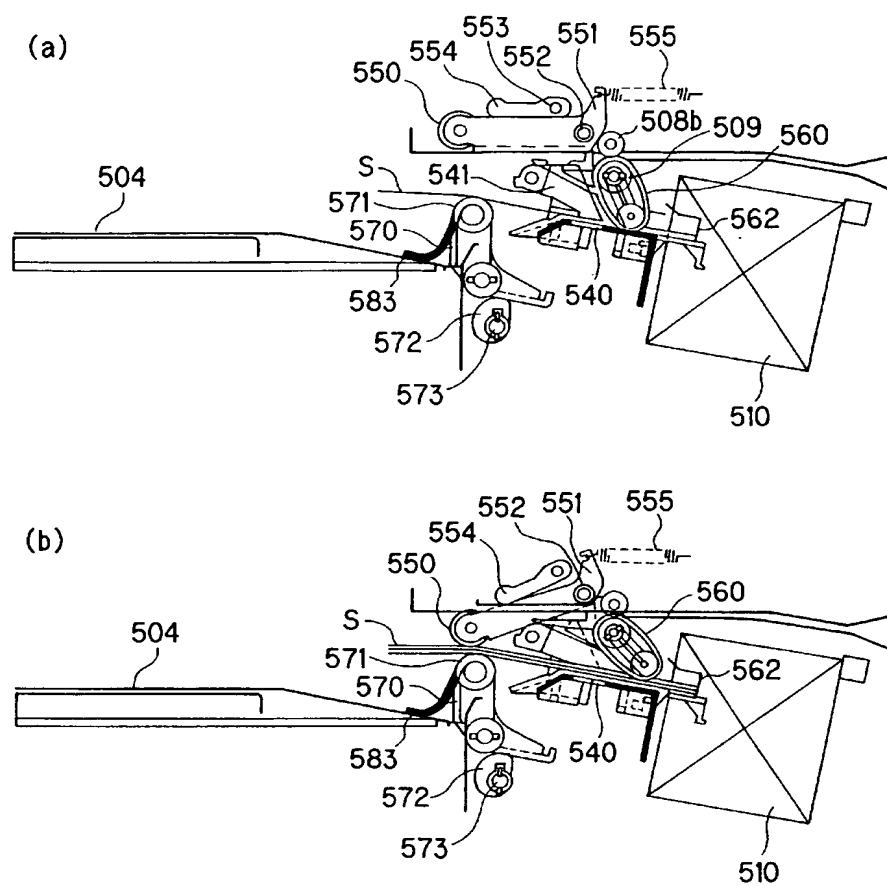
【図 3】



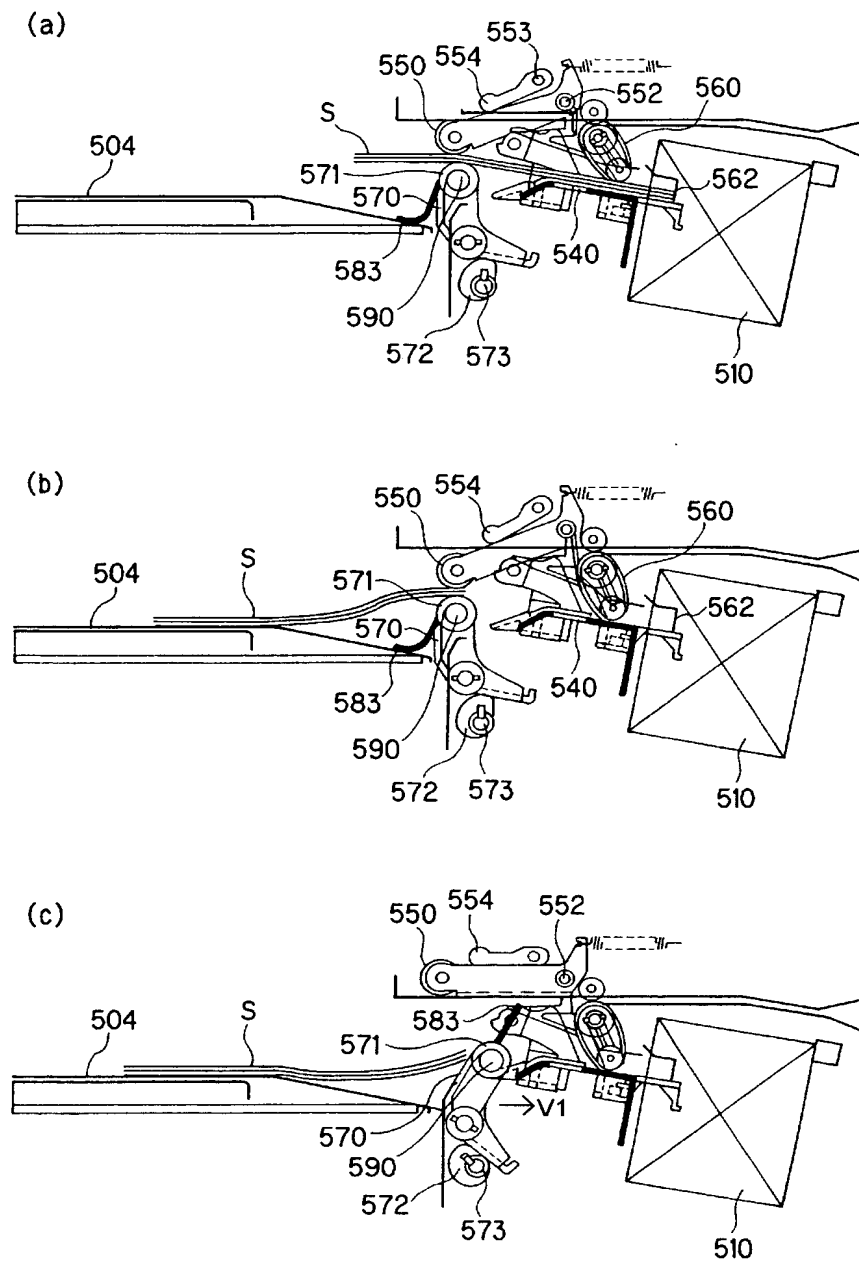
【図 4】



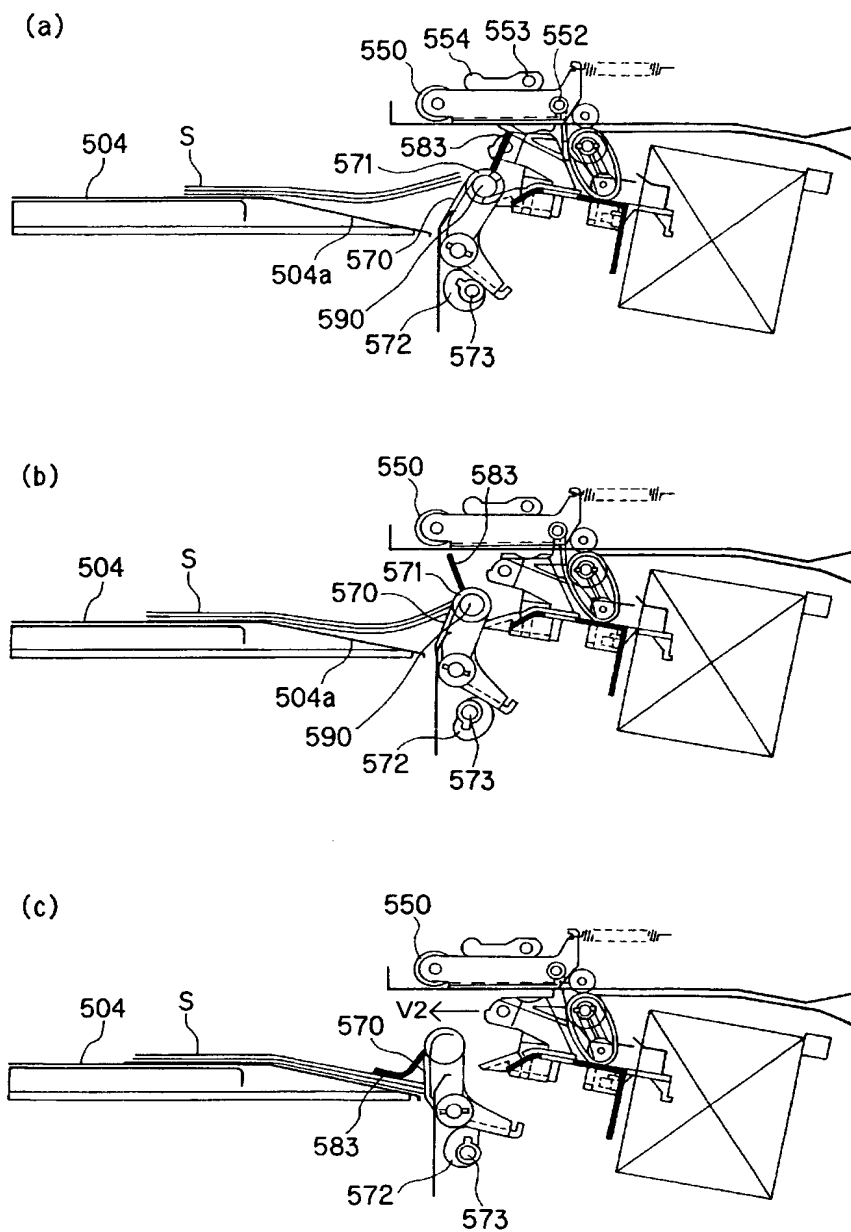
【図 5】



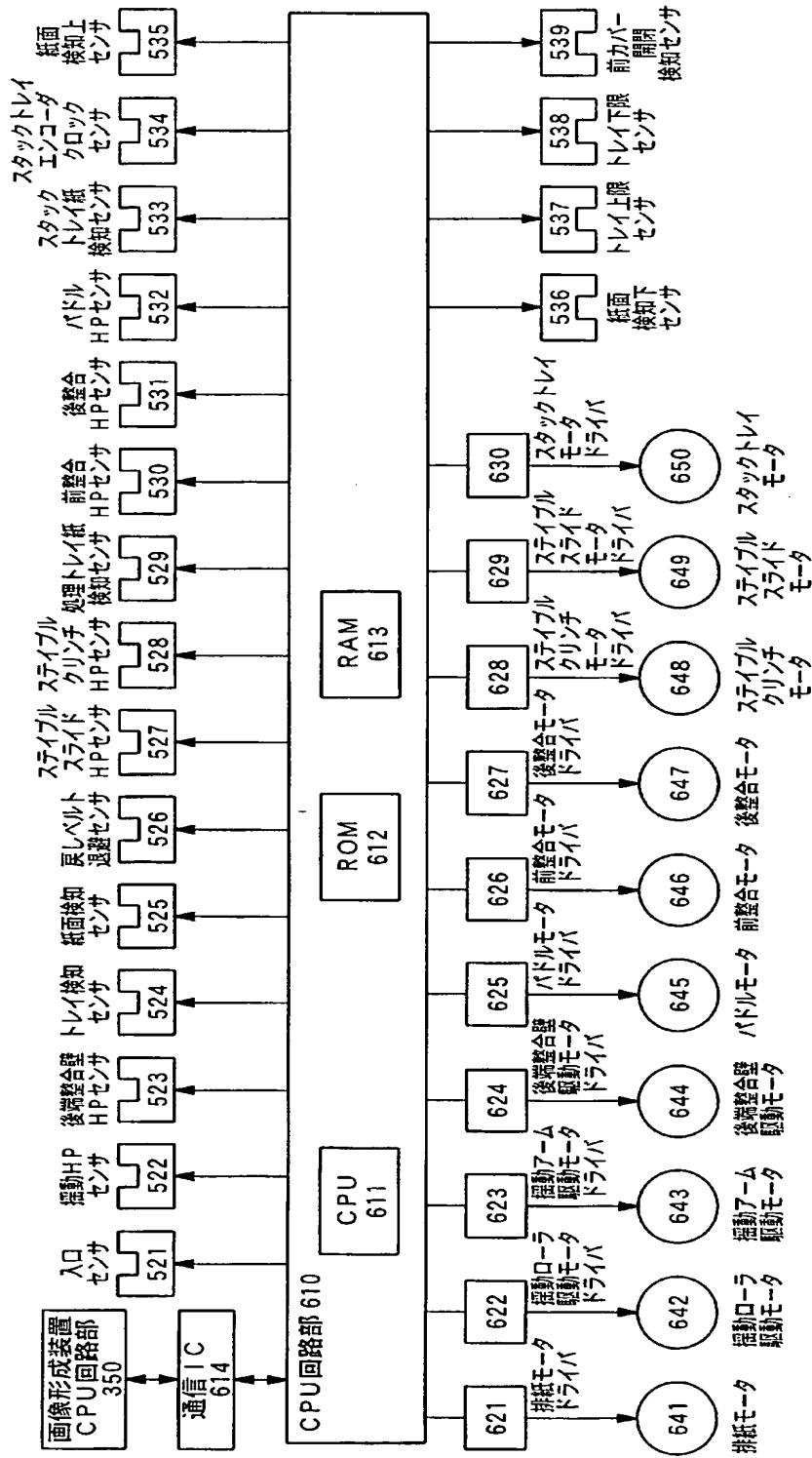
【図 6】



【図 7】

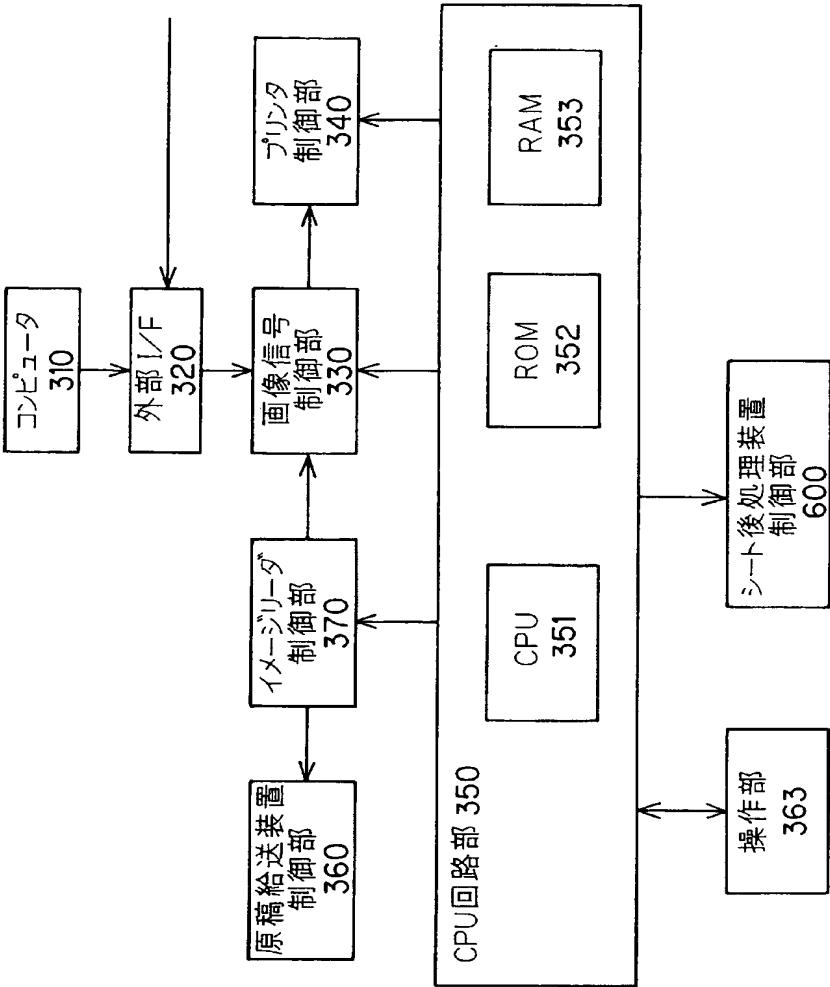


【図 8】



シート処理装置制御ブロック図

【図 9】

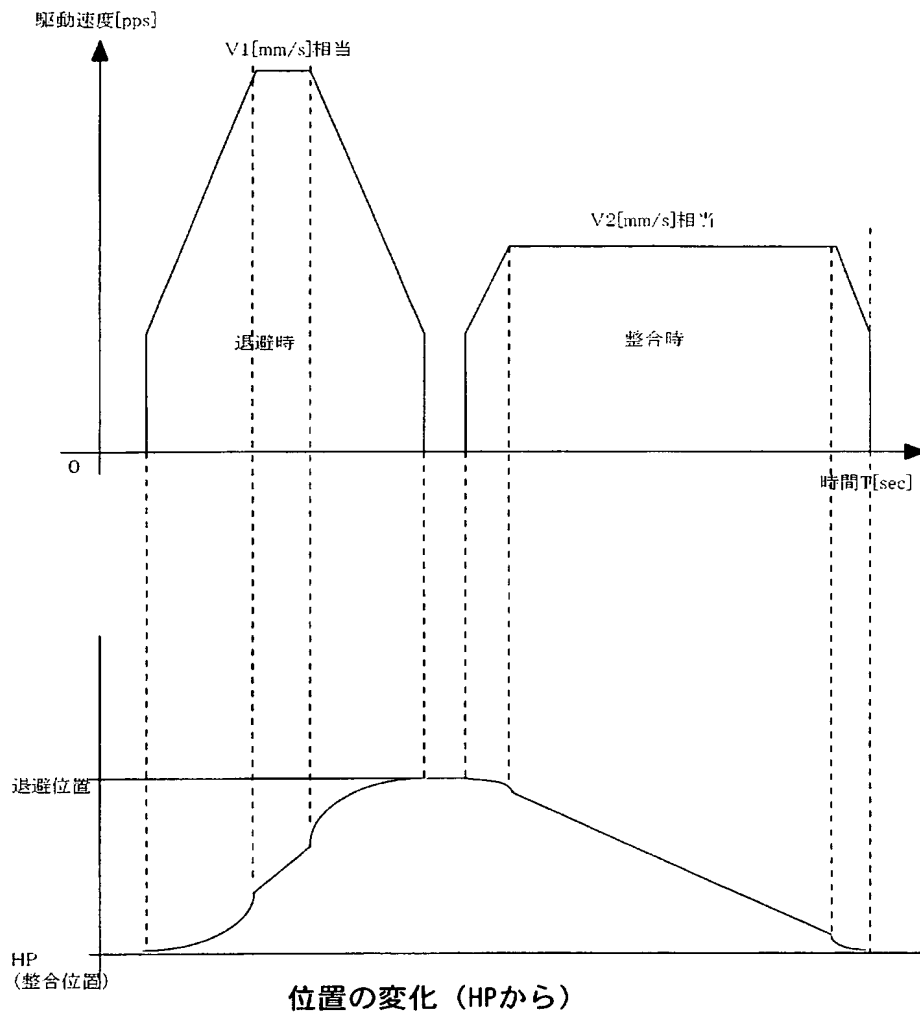


画像形成装置システム全体の制御部ブロック図

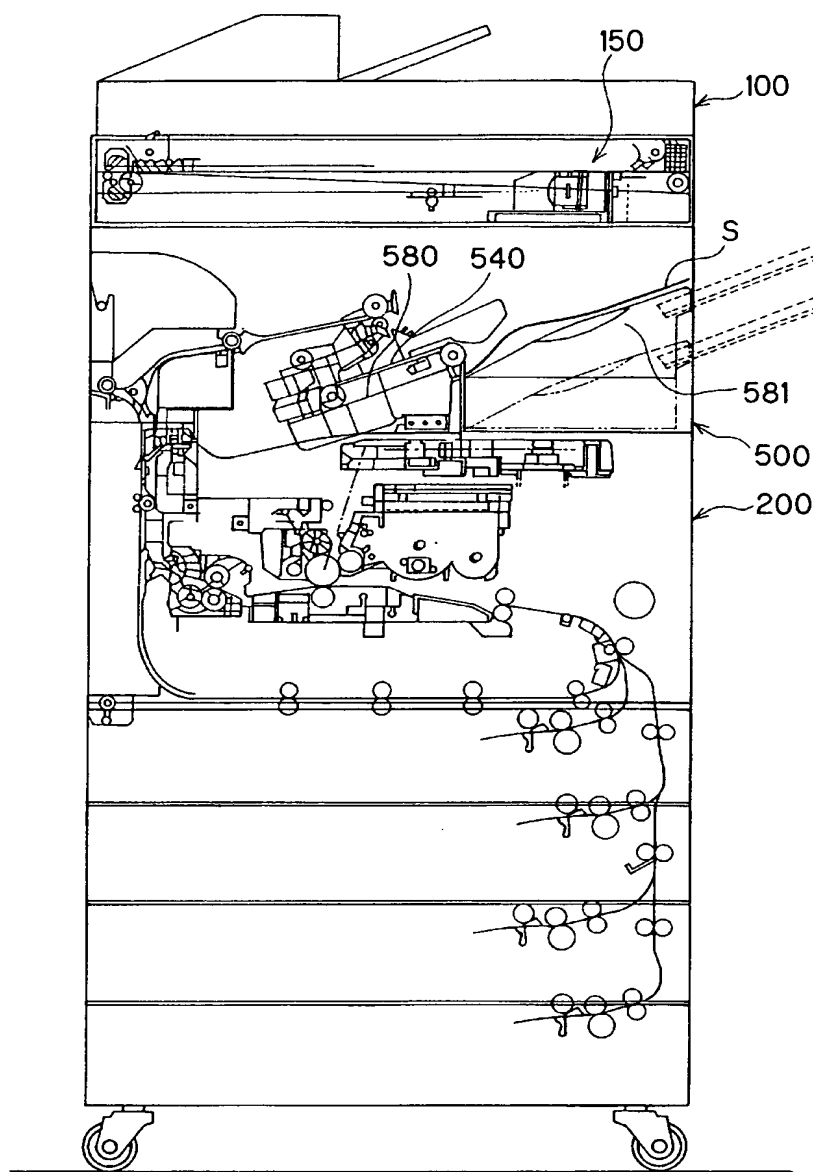
【図 10】

後端整合壁の動き

移動速度（駆動速度）の変化



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 構成を大幅に変更することなく、積載量の確保と生産性の向上を実現するシート処理装置を提供する。

【解決手段】 揺動ローラ 5 5 0 によりシート束 S の後端が後端整合壁 5 7 0 の上部に達すると、後端整合壁 5 7 0 を退避位置に第 1 の移動速度 V 1 で移動することでシート束 S をスタックトレイ 5 0 4 上に落下させ、その後、後端整合壁 5 7 0 を前記第 1 の移動速度 V 1 より遅い第 2 の移動速度 V 2 で退避位置から支持位置に移動することでスタックトレイ上に落下させたシート束 S の後端の整合を行うよう制御する。

【選択図】 図 6

特願 2 0 0 3 - 0 5 0 7 9 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名 キヤノン株式会社